

PENT COOPERATION TREA

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION  
(PCT Rule 61.2)

Date of mailing: 08 March 2001 (08.03.01)	To:  Commissioner US Department of Commerce United States Patent and Trademark Office, PCT 2011 South Clark Place Room CP2/5C24 Arlington, VA 22202 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  in its capacity as elected Office
International application No.: PCT/JP99/06913	Applicant's or agent's file reference: YAMAN-P21
International filing date: 09 December 1999 (09.12.99)	Priority date: 30 August 1999 (30.08.99)
Applicant: YAMAZAKI, Iwao et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:  
26 June 2000 (26.06.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
\_\_\_\_\_

2. The election  was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer:  J. Zahra Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

## PATENT COOPERATION TREATY

10/03/0168

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

Date of mailing (day/month/year) 29 avril 2002 (29.04.02)
Applicant's or agent's file reference YAMAN-P21
International application No. PCT/JP99/06913

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MAKI, Tetsuro  
Shuwa Kioicho Park Building  
Suite 402  
3-6, Kioi-cho  
Chiyoda-ku  
Tokyo 102-0094  
JAPON

TC 3700 MAIL ROOM

JUN - 4

RECEIVED  
2002

IMPORTANT NOTIFICATION

International filing date (day/month/year)  
09 décembre 1999 (09.12.99)

## 1. The following indications appeared on record concerning:

the applicant  the inventor  the agent  the common representative

Name and Address YAMAZAKI, Iwao Yaman Ltd. 4-4,Furuishiba 1-chome Koto-ku, Tokyo 135-0045 Japan (Applicant and inventor for all elected States)	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

the person  the name  the address  the nationality  the residence

Name and Address YAMAZAKI, Iwao Yaman Ltd. 4-4,Furuishiba 1-chome Koto-ku, Tokyo 135-0045 Japan (Applicant for US, inventor for all elected States)	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

## 3. Further observations, if necessary:

## 4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Y. KUWAHARA
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

## 特許協力条約

PCT

## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 20 APR 2001

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 YAMAN-P21	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/06913	国際出願日 (日.月.年) 09.12.99	優先日 (日.月.年) 30.08.99
国際特許分類 (IPC) Int. C17 A61B5/22, A61B5/053		
出願人（氏名又は名称） ヤーマン株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対して訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)

この附属書類は、全部で 6 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I  国際予備審査報告の基礎
- II  優先権
- III  新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV  発明の單一性の欠如
- V  PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI  ある種の引用文献
- VII  国際出願の不備
- VIII  国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 27.06.00	国際予備審査報告を作成した日 09.04.01
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 門田 宏 電話番号 03-3581-1101 内線 3202
	2W 9224

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。（法第6条（PCT14条）の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。PCT規則70.16, 70.17）

 出願時の国際出願書類

明細書 第 1, 4-10 ページ、出願時に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書 第 2, 3, 11, 12 ページ、16. 10. 00 付の書簡と共に提出されたもの

請求の範囲 第 4 項、出願時に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 請求の範囲 第 1, 2, 3 項、16. 10. 00 付の書簡と共に提出されたもの

図面 第 1/4-4/4 ページ/図、出願時に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、付の書簡と共に提出されたもの

明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
 PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

この国際出願に含まれる書面による配列表  
 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
 ~~出願後~~、この国際予備審査（または調査）機関に提出された書面による配列表  
 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5.  この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかつたものとして作成した。（PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。）

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 1-4

有

請求の範囲

無

進歩性 (I S)

請求の範囲 2-4

有

請求の範囲 1

無

産業上の利用可能性 (I A)

請求の範囲 1-4

有

請求の範囲

無

## 2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1: J P, 6-176, A (株式会社タニタ)  
 11. 1月. 1994 (11. 01. 94)  
 全文, 全図 (ファミリーなし)

文献2: J P, 11-70091, A (大和製衡株式会社)  
 16. 3月. 1999 (16. 03. 99)  
 全文, 全図 & EP, 926488, A2

文献3: J P, 11-4820, A (株式会社エーディーケイ)  
 12. 1月. 1999 (12. 01. 99)  
 全文, 全図 (ファミリーなし)

文献4: J P, 11-126015, A (オムロン株式会社)  
 11. 5月. 1999 (11. 05. 99)  
 全文, 全図 (ファミリーなし)

## ・請求の範囲1

請求の範囲1に記載された発明は、文献1及び文献2より進歩性を有さない。

文献1には、運動量計測手段を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体を有し、運動量(歩数)を表示部に表示する健康運動量管理装置が記載されている。

一方文献2には、表示部を有する携帯可能な筐体と、筐体の表面に配備した少なくとも1組の人体インピーダンス測定用電極と、性別、年齢、身長、体重等の個人データを入力するデータ入力手段と、前記電極より人体に微弱電流を流すときに生ずる人体インピーダンスと、前記データ入力手段により入力した個人データとに基づいて、実際の体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段とを有し、算出した体脂肪率を表示部に表示する体脂肪率計が記載されており、更に、この体脂肪率計を、万歩計、即ち健康運動量管理装置に取り付けることも記載されている。

文献1に記載された健康運動量管理装置に文献2に記載された体脂肪率計を組み込み一体構成とすることは、当業者にとって自明のことである。

## ・請求の範囲2-4

文献1-5は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献である。

文献1には、上記記載の構成に体脂肪の燃焼量を併せて表示することが、文献2には、上記記載の構成が記載されている。

文献3には、運動量計測手段と、摂取カロリー算出手段と、運動量の情報に基づいて運動による消費カロリーを算出する消費カロリー算出手段と、前記摂取カロリー及

補充欄（いざれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること）

第 V 欄の続き

び消費カロリーの算出結果に基づいてカロリーバランスを分析するカロリーバランス分析手段と、分析されたカロリーバランスの情報及び個人データに基づいてダイエット効果をシミュレーションするダイエット効果シミュレーション手段と、ダイエット効果を動画像で表示する動画像表示制御手段とからなる健康管理装置が記載されている。

文献4には、体脂肪率、体脂肪量等の身体特性値を取得するための特性指標取得手段と、摂食内容の設定手段と、前記特性指標と摂食内容とにに基づいて、身体状態の変化をシミュレートするダイエットシミュレーション装置が記載されている。

しかしながら、個人データと体脂肪率に基づいて基礎代謝を推計する基礎代謝推計手段や、実際の体脂肪率に基づいて目標の体脂肪率を達成するのに必要な1日当りの健康運動量を設定する健康運動量設定手段、前日の運動量に応じて1日当りの健康運動量を毎日修正する健康運動量修正手段に関しては、国際調査報告で列記した文献、及び新たに引用した文献1-4のいざれにも記載されておらず、当業者にとって自明のものでもない。

より合理的に効率よく行えるようにすることを目的になされたものである。

### 発明の開示

5 本発明の構成は次のとおりである。

請求項 1 の発明は、運動量計測手段を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体と、

前記筐体の表面に配備した少なくとも 1 組の人体インピーダンス測定用電極と、

10 性別、年齢、身長および体重からなる個人データを入力するデータ入力手段と、

前記電極より人体に微弱電流を流すときに生ずる人体インピーダンスと、前記データ入力手段により入力した個人データとに基づいて、実際の体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段と、

15 を有し、

運動量の他に体脂肪率を前記表示部に表示することを特徴とする健康運動量管理装置である。

請求項 2 の発明は、前記各手段に加えて、

前記個人データと体脂肪率に基づいて基礎代謝を推計する基礎代謝推計手段と、

前記運動量計測手段からのデータによって総運動量を推計する運動量推計手段と、

前記基礎代謝と運動量に基づいて消費カロリーを計算する消費カロリー計算手段と、

25 飲食により摂取したカロリーを入力する摂取カロリー入力手段と、

1 日の消費カロリーと摂取カロリーの收支バランスを計算して表示するカロリーバランス計算表示手段と、

を有してなることを特徴とする健康運動量管理装置である。

請求項 3 の発明は、運動計測手段を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体と、

前記筐体の表面に配備した少なくとも 1 組の人体インピーダンス測定  
5 用電極と、

性別、年齢、身長および体重からなる個人データを入力するデータ入  
力手段と、

前記電極より人体に微弱電流を流すときに生ずる人体インピーダンス  
と、前記データ入力手段により入力した個人データとに基づいて、実際  
10 の体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段と、

目標の体脂肪率を設定する目標体脂肪率設定手段と、

前記実際の体脂肪率に基づいて前記目標の体脂肪率を達成するのに必  
要な 1 日当りの健康運動量を設定する健康運動量設定手段と、

を有し、

15 運動量の他に体脂肪率および前記健康運動量を前記表示部に表示する  
ことを特徴とする健康運動量管理装置である。

請求項 4 の発明は、健康運動量修正手段を備えて前記運動量計測手段  
が計測した前日の運動量に応じて前記 1 日当りの健康運動量を毎日修正  
することを特徴とする請求項 3 記載の健康運動量管理装置である。

20

#### 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明を実施した健康運動量管理装置の全体図である。第  
2 図は、本発明を実施した健康運動量管理装置の機能ブロック図である。  
第 3 図は、本発明を実施した人体インピーダンス測定回路のブロック図  
25 である。第 4 図は、別の実施例の健康運動量管理装置の機能ブロック図  
である。

よって総運動量を推計する運動量推計手段 240 と、飲食により摂取したカロリーを入力する摂取カロリー入力手段 250 及び 1 日の消費カロリーと摂取カロリーの収支バランスを計算して表示するカロリーバランス計算表示手段 260 とを備え、消費カロリーと摂取カロリーの収支バランスを表示できるようにしてもよい。

なお、運動量計測手段 200 は、歩数計の他、前記加速度センサを使用し足ったり座ったりの上下運動を測定する機器や腕を振った回数を測定する機器等でもよい。歩数計と併用する場合は、各機器で測定した運動量を歩数に換算するとよい。

あるいは、さらに角度センサ等を備え、被測定者の姿勢（立っているのか座っているのか、腕を動かしているのかいないのか、文字を書いているのか腕を振る運動をしているか等）の変化を勘案して消費カロリーを修正する構成にしてもよい。

このような健康運動量測定装置は、携帯に適するようカード型や腕時計型にするとよい。

#### 産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明の健康運動量管理装置は、運動量計測手段を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体の表面に配備した少なくとも 1 組の人体インピーダンス測定用電極と、データ入力手段と、体脂肪率算出手段とを有して運動量の他に体脂肪率を表示部に表示する。

従って、本発明によれば、体脂肪率によって歩行等の運動の成果が目に見えるので、目的意識が高まり、取組みが意欲的になって肥満解消効果を発揮すると共に、健康管理に対する興味を長く維持させることができるものになる。

また、本発明の健康運動量管理装置は、運動量計測手段を内蔵し、表

示部を有する携帯化の字名筐体の表面に配備した少なくとも 1 組の人体インピーダンス測定用電極と、データ入力手段と、体脂肪率算出手段と、目標体脂肪率設定手段と、目標の体脂肪率を達成するのに必要な 1 日当たりの健康運動量を設定する健康運動量設定手段とを有して歩数等の運動量の他に体脂肪率および健康運動量を表示部に表示する。  
5

従って、本発明によれば、単に運動量を測定して表示するだけでなく、肥満を解消して健康管理に適切な目標運動量が提示されるので、運動量の目安が明確になって安心感を与えると共に、目標を達成したときの達成感をエンジョイできるようになる。

請求の範囲

1. (補正後) 運動量計測手段を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体と、

5 前記筐体の表面に配備した少なくとも1組の人体インピーダンス測定用電極と、

性別、年齢、身長および体重からなる個人データを入力するデータ入力手段と、

10 前記電極より人体に微弱電流を流すときに生ずる人体インピーダンスと、前記データ入力手段により入力した個人データとに基づいて、実際の体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段と、

を有し、

運動量の他に体脂肪率を前記表示部に表示することを特徴とする健康運動量管理装置。

15 2. (補正後) 前記各手段に加えて、

前記個人データと体脂肪率に基づいて基礎代謝を推計する基礎代謝推計手段と、  
—  
—

前記運動量計測手段からのデータによって総運動量を推計する運動量推計手段と、

20 前記基礎代謝と運動量に基づいて消費カロリーを計算する消費カロリー計算手段と、

飲食により摂取したカロリーを入力する摂取カロリー入力手段と、

1日の消費カロリーと摂取カロリーの収支バランスを計算して表示するカロリーバランス計算表示手段と、

25 を有してなることを特徴とする請求項1に記載の健康運動量管理装置。

3. (補正後) 運動計測手段を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体

13/1

と、

前記筐体の表面に配備した少なくとも1組の人体インピーダンス測定用電極と、

性別、年齢、身長および体重からなる個人データを入力するデータ入

5 力手段と、

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年3月8日 (08.03.2001)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/15601 A1

(51) 国際特許分類: A61B 5/053, 5/22

(71) 出願人 および  
(72) 発明者: 山崎岩男 (YAMAZAKI, Iwao) [JP/JP]; 〒135-0045 東京都江東区古石場1丁目4番4号 ヤーマン株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP99/06913

(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山崎貴三代 (YAMAZAKI, Kimiyo) [JP/JP]; 〒135-0045 東京都江東区古石場1丁目4番4号 ヤーマン株式会社内 Tokyo (JP).

(22) 国際出願日: 1999年12月9日 (09.12.1999)

(74) 代理人: 牧 哲郎, 外 (MAKI, Tetsuro et al.); 〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町パークビル402 Tokyo (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(81) 指定国 (国内): AU, CA, KR, US.

(26) 国際公開の言語: 日本語

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

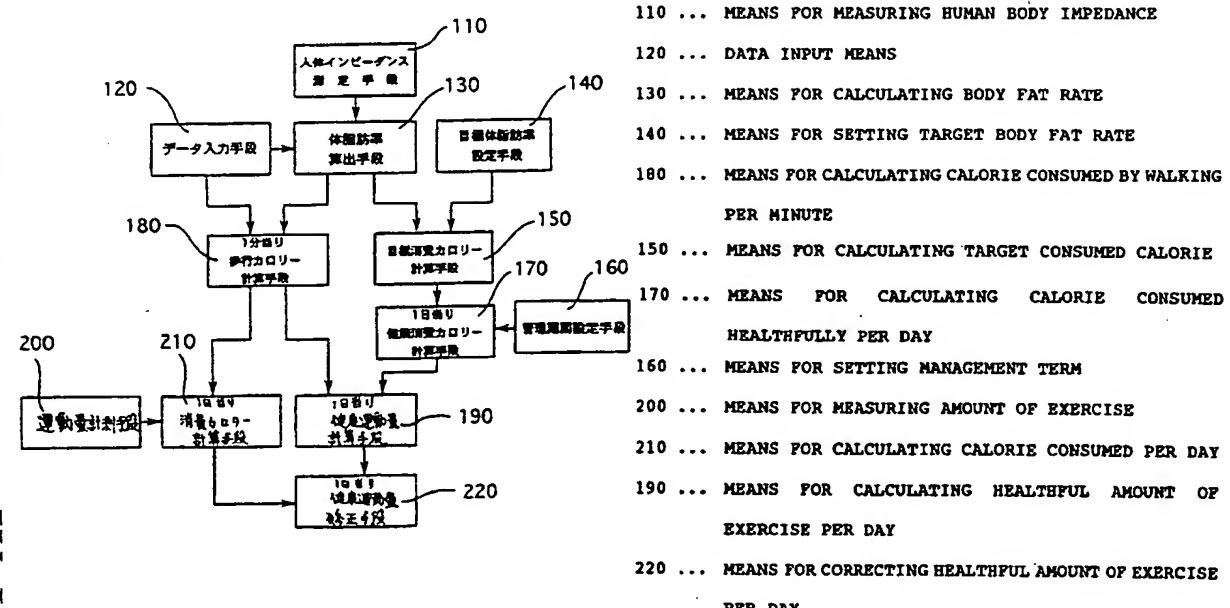
(30) 優先権データ:  
特願平11/243421 1999年8月30日 (30.08.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ヤーマン株式会社 (YAMAN LTD.) [JP/JP]; 〒135-0045 東京都江東区古石場1丁目4番4号 Tokyo (JP).

[統葉有]

(54) Title: HEALTH AMOUNT-OF-EXERCISE MANAGING DEVICE

(54) 発明の名称: 健康運動量管理装置



(57) Abstract: A health amount-of-exercise managing device for achieving rational walking exercise for health improvement. The device includes amount-of-exercise measuring means (200) therein, a portable case having a display unit, human body impedance measuring means (110) having a pair of human body impedance measuring electrodes provided on the surface of the case, data input means (120) for inputting individual data about the gender, age, height, and weight of a person, and a body fat rate calculating means (130) for calculating the actual body fat rate from the human body impedance measured by applying a weak current through the electrodes to the human body and the inputted individual data, wherein the body fat rate in addition to the amount of exercise is displayed on the display unit.

WO 01/15601 A1

[統葉有]



添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

健康増進のための合理的な歩行運動の実現を目的とする。  
運動量計測手段（200）を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体と、前記筐体の表面に配備した1組の人体インピーダンス測定用電極からなる人体インピーダンス測定手段（110）と、性別、年齢、身長および体重からなる個人データを入力するデータ入力手段（120）と、前記電極より人体に微弱電流を流すときに生じる人体インピーダンスと、前記データ入力手段（120）により入力した個人データとに基づいて、実際の体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段（130）とを有し、運動量の他に体脂肪率を前記表示部に表示する構成とする。

## 明細書

## 健康運動量管理装置

## 技術分野

5 本発明は、歩数計や上下方向の振動を計測する加速度計などの運動量計測手段に加え体脂肪計を備えて毎日の健康運動量を管理する装置に関する。

## 背景技術

10 肥満を解消して体脂肪率を女性の場合 17 ~ 24 %、男性の場合 14 ~ 20 % とされる理想の値に近付けるためには、体重だけでなく体脂肪率を日常的に測定して肥満状態を把握し、肥満度合いに応じて必要な量の運動を毎日継続して行うことが大切である。

一般に、筋肉を動かすエネルギー源としては、糖質と脂肪の両方が利用されるが、過度に激しい運動は、脂肪より糖質をエネルギー源とするため、心肺能力（持久力）の向上には有効であっても肥満解消には役に立たない。

20 このような生理的特性から、脂肪を燃焼して肥満を解消するには適度な強度で運動してこそ効果的であり、いろいろな運動の中でも歩行運動が特に有効である。

ところが、このような肥満解消を目的として健康を管理するための歩行運動等を行う場合、毎日どのくらいの強度の運動を、どのくらいの量行えばよいか分からぬという問題があった。

そこで本発明は、運動計測手段に体脂肪計を取り付けて日常的に肥満状態を把握できるようにすると共に、肥満の程度に応じた 1 日当たり必要な運動量を提示することにより、健康管理のための歩行運動等の運動を

より合理的に効率よく行えるようにすることを目的になされたものである。

### 発明の開示

5 本発明の構成は次のとおりである。

請求項 1 の発明は、運動量計測手段を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体と、

前記筐体の表面に配備した 1 組の人体インピーダンス測定用電極と、

性別、年齢、身長および体重からなる個人データを入力するデータ入

10 力手段と、

前記電極より人体に微弱電流を流すときに生ずる人体インピーダンスと、前記データ入力手段により入力した個人データとに基づいて、実際の体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段と、

を有し、

15 運動量の他に体脂肪率を前記表示部に表示することを特徴とする健康運動量管理装置である。

請求項 2 の発明は、請求項 1 の各手段に加えて、

前記個人データと体脂肪率に基づいて基礎代謝を推計する基礎代謝推計手段と、

20 前記運動量計測手段にからのデータよって総運動量を推計する総運動量推計手段と、

前記基礎代謝と総運動量に基づいて消費カロリーを計算する消費カロリー計算手段と、

飲食により摂取したカロリーを入力する摂取カロリー入力手段と、

25 1 日の消費カロリーと摂取カロリーの收支バランスを計算して表示するカロリーバランス計算表示手段と、

を有してなることを特徴とする健康運動量管理装置である。

請求項 3 の発明は、運動量計測手段を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体と、

前記筐体の表面に配備した 1 組の人体インピーダンス測定用電極と、

5 性別、年齢、身長および体重からなる個人データを入力するデータ入力手段と、

前記電極より人体に微弱電流を流すときに生ずる人体インピーダンスと、前記データ入力手段により入力した個人データとに基づいて、実際の体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段と、

10 目標の体脂肪率を設定する目標体脂肪率設定手段と、

前記実際の体脂肪率に基づいて前記目標の体脂肪率を達成するのに必要な 1 日当たりの健康運動量を設定する健康運動量設定手段と、

を有し、

運動量の他に体脂肪率および前記健康運動量を前記表示部に表示する  
15 ことを特徴とする健康運動量管理装置である。

請求項 4 の発明は、健康運動量修正手段を備えて前記運動量計測手段が計測した前日の運動量に応じて前記 1 日当たりの健康運動量を毎日修正することを特徴とする請求項 3 記載の健康運動量管理装置である。

## 20 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明を実施した健康運動量管理装置の全体図である。第 2 図は、本発明を実施した健康運動量管理装置の機能ブロック図である。第 3 図は、本発明を実施した人体インピーダンス測定回路のブロック図である。第 4 図は、別の実施例の健康運動量管理装置の機能ブロック図である。  
25

## 発明を実施するための最良の形態

以下に図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

第1図に、本発明を実施した健康運動量管理装置の全体図を示す。

健康運動量管理装置1は、ケースCの左右両端の表面と裏面に互いに  
5 電気的に絶縁する給電側電極E1、E1と検出側電極E2、E2をそれ  
ぞれ配置して4端子電極を構成する。

なお、給電側電極E1、E1と検出側電極E2、E2は、これらを全部、ケースCの表面あるいは裏面のいずれか一方の面に配置してもよい。

10 ケースCは、腰部への取付部Tに対し開閉自在に連結した構造で、開  
閉する内側正面にLCDの表示部Dと測定キーK1、数字のアップキーK  
2とダウンキーK3および切換キーK4がそれぞれ配置されている。

測定キーK1は、運動量計または体脂肪計の測定をスタートさせる。

アップキーK2は、キーを押す毎に数字を1ずつ上昇させて数字を入  
力する。

15 ダウンキーK3は、キーを押す毎に数字を1ずつ下降させて数字を入  
力する。

切換キーK4は、運動量計と体脂肪計の切換え、あるいはデータ入力  
や目標設定などメニューの切換えを行う。

性別、年齢、身長、体重の個人データを入力するときは、それぞれの  
20 デフォルト値が表示され、データ入力はそれらの値を修正しながら行う。

第2図に、本発明を実施した健康運動量管理装置の機能ブロック図を  
示す。

健康運動量管理装置1は、ケースCの電極E1、E2を介して人体イ  
ンピーダンスを測定する人体インピーダンス測定手段110と、アップ  
25 キーK2とダウンキーK3および切換キーK4を操作して性別、年齢、  
身長および体重からなる個人データを入力するデータ入力手段120と、

人体インピーダンスと個人データに基づいて体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段 130 と、目標の体脂肪率を設定する目標体脂肪率設定手段 140 と、目標の体脂肪率を達成するのに必要な消費カロリーを計算する目標消費カロリー計算手段 150 と、目標の体脂肪率を達成するまで 5 の期間を設定する管理期間設定手段 160 と、管理期間において 1 日に 消費すべきカロリーを計算する 1 日当たり健康消費カロリー計算手段 170 と、基礎代謝推計手段が個人データと体脂肪率に基いて推計した各人の基礎代謝量に合わせて歩行等の運動の際に消費する 1 分当たり運動カロリーを計算する 1 分当たり運動カロリー計算手段 180 と、1 日当たり健康 10 消費カロリーを消化するのに必要な 1 日当たり健康運動量を計算する 1 日 当たり健康運動量計算手段 190 と、運動量を計測する運動量計測手段 200 と、計測した運動量から 1 日当たり消費カロリーを計算する 1 日当たり消費カロリー計算手段 210 と、前日の 1 日当たり消費カロリーを目標値 15 と比較して異なる場合は、その差を運動量に置き換えて当日の 1 日当たり 健康運動量を修正する 1 日当たり健康運動量修正手段 220 で構成する。

第 3 図に、人体インピーダンス測定回路のブロック図を示す。

人体インピーダンス測定回路 2 は、周波数発生器 21 が生成する 50 kHz の正弦波交流電圧を駆動回路 22、切換スイッチ 23A を介して 給電側電極 E1、E1 に供給する。

20 健康運動量管理装置 1 は、ケース C を手に持って左右の電極 E1、E2 を親指と人差し指の間に挟むと、検出側電極 E2、E2 に交流電圧が 発生する。

なお、全ての電極 E1、E2 がケース C の正面に配置されている場合は、これを両手の親指で触れる。

25 検出側電極 E2、E2 に発生した交流電圧を切換スイッチ 23A、作 動增幅器 24、整流回路 25、增幅器 26 を介して直流電圧に変換し、

波形整形、レベル調整、オフセット調整した後、A／D変換器27、I／Oインターフェース6を介してCPU4に入力する。

人体インピーダンス測定回路2を構成する要素の経時変化や温度特性による測定誤差を修正するため、人体インピーダンスを測定する前に、

5 検出側回路の出力特性をあらかじめ校正する。

すなわち、2つの変量である人体インピーダンスZと検出側回路が検出する交流電圧Vの関係を回帰直線 $Z = k \cdot V + C_0$ にあてはめる。

そして、抵抗値が既知の2つの抵抗R1とR2の両端に、人体インピーダンスZを測定するときと同じ所定の交流電圧を印加し、抵抗R1とR2の両端に発生する交流電圧Vを検出して回帰直線の比例定数kと固定定数C0を求める。

このため、CPU4から制御信号を出力してI／Oインターフェース6、切換器28を介して切換スイッチ23Aを切換え、2つの抵抗R1とR2を接続する。次に、CPU4から制御信号を出力してI／Oインターフェース6、切換器28を介して切換スイッチ23Bを切換え、測定対象を抵抗R1あるいは抵抗R2に切換える。

目標体脂肪率設定手段140は、例えば、女性の場合17～24%、男性の場合14～20%とされる理想体脂肪率のメニューの中から目標とする体脂肪率を選択する。

20 目標とする体脂肪率が選択されない場合は、実際の体脂肪率に応じて女性の場合と男性の場合に分けてそれぞれ適当な目標体脂肪率が設定される。

目標消費カロリー計算手段150は、目標体脂肪率と実際の体脂肪率の差から減量すべき体脂肪量を求め、体脂肪1kgはおよそ7000kcalに相当することから、この体脂肪を消費するのに必要な目標消費カロリーを計算する。

目標消費カロリー (kcal) = (実際の体脂肪率 - 目標体脂肪率) × 体重 (kg) × 7000 (kcal/kg) / 100

管理期間設定手段 160 は、例えば 3 か月、半年、1 年などの体脂肪を消費する管理期間がメニューに表示され、その中から選択する。

5 管理期間が選択されない場合は、目標体脂肪率と実際の体脂肪率の差に応じて適当な管理期間が設定される。

設定した管理期間は、日数に置き換えられる。

1 日当たり健康消費カロリー計算手段 170 は、管理期間において 1 日に消費すべきカロリー量を計算する。

10 1 日当たり健康消費カロリー (kcal/日) = 目標消費カロリー (kcal) / 管理日数 (日)

1 分当たり運動カロリー計算手段 180 は、各人の基礎代謝量に合わせて運動の際に消費する 1 分当たり運動カロリーを計算する。

1 分当たり運動カロリー (kcal/分) = (エネルギー代謝率 × 基礎代謝量 + 安静時の代謝量) (kcal) / 1440 (分)

エネルギー代謝率は、実測によって求められ、例えば、平均的な歩行の場合は 3.0、散歩などの場合は 2.0、速足の場合は 4.7 ~ 5.5、駆け足の場合は 7.0 などのように求められる。

ここでは、エネルギー代謝率を平均的な歩行の場合の 3.0 として計算する。

基礎代謝量は下記のように計算する。

基礎代謝量 = C0 × 体重 × (100 - 体脂肪の割合) / 100 + C1

C0 = 24.0349 女性 40 歳未満

21.951 女性 40 歳以上

25 27.717 男性 40 歳未満

25.333 男性 40 歳以上

C1 = 427.64 女性 40歳未満

424.38 女性 40歳以上

188.21 男性 40歳未満

243.28 男性 40歳以上

5 また、安静時の代謝量は、基礎代謝量の 1.2 倍とする。

1 日当り健康運動量計算手段 190 は、まず、1 日当り健康消費カロリーを消化するのに必要な 1 日当り運動時間を計算し、次に、計算した 1 日当り必要運動時間を 1 日当りの歩数等の運動量に置き換え、この運動量を健康運動量とする。

10 1 日当り必要運動時間 (分/日) = 1 日当り健康消費カロリー (kcal/日) / 1 分当り運動カロリー (kcal/分)

なお、1 日当り必要運動時間は、体脂肪が燃えだすまでに最低必要といわれる 12 分以上の時間を設定する。

15 1 日当り健康運動量 (歩/日) = 1 日当り必要運動時間 (分/日) × 1 分当り運動量 (歩/分)

1 分当り運動量は、実測によって求められ、例えば、平均的な歩行の場合は 80 ~ 100、散歩などの場合は 50 ~ 80、速足の場合は 100 ~ 150、駆け足の場合は 150 ~ 300 などのように求められる。

20 ここでは、1 分当り運動量を平均的な歩行の場合の 80 ~ 100 として計算する。

ここでの運動量計測手段 200 は歩数計であり、歩行によって振動する振子に磁石を取り付け、この磁石によってリードスイッチをオン・オフして歩行によって動かされた振子の振動回数をカウントする。

25 また、速く歩くことによって歩幅やピッチが増え、体の上下動も大きくなるので、この歩き方の違いを加速度センサによってとらえ、これにより平均的な歩行、散歩、速足、駆け足の別に歩行強度を区別し、歩行

強度別に歩数をカウントする。

加速度センサは、ばねに取り付けた重りの相対変位をひずみゲージで検出したり、ばねの代わりに圧電素子を利用して重りの変位に比例して生じる電荷を検出して加速度を測定する。

5 あるいは、磁界の中を重りに固定したコイルが動くときに生じる誘導起電力を検出して加速度を測定してもよい。

1 日当たり消費カロリー計算手段 210 は、まず、歩行強度別に計測した歩数から 1 日当たり歩行強度別歩行時間を計算し、次に、計算した 1 日当たり歩行強度別歩行時間に 1 分当たり歩行強度別歩行カロリーを掛けて歩行強度別の 1 日当たり消費カロリーを求め、これらを合計して 1 日当たり消費カロリーを求める。

1 日当たり歩行強度別歩行時間 (分／日) = 1 日当たり歩行強度別歩数 (歩／日) / 1 分当たり歩行強度別歩数 (歩／分)

1 分当たり歩行強度別歩数は、前述のように、平均的な歩行、散歩、速足、駆け足の場合、それぞれ 80 ~ 100、50 ~ 80、100 ~ 150、150 ~ 300 とする。

1 日当たり消費カロリー (kcal / 日) =  $\Sigma$  [1 日当たり歩行強度別歩行時間 (分／日) × 1 分当たり歩行強度別歩行カロリー (kcal / 分)]

1 分当たり歩行強度別歩行カロリーは、前述の計算式

20 1 分当たり歩行カロリー (kcal / 分) = (エネルギー代謝率 × 基礎代謝量 + 安静時の代謝量) (kcal) / 1440 (分)

から求める。

エネルギー代謝率は、前述のように、平均的な歩行、散歩、速足、駆け足の場合、それぞれ 3.0、2.0、4.7 ~ 5.5、7.0 とする。

25 1 日当たり健康運動量修正手段 220 は、前日の 1 日当たり消費カロリーを目標値と比較して目標を下回るときは、その差の消費カロリーを歩数

強度別に歩数をカウントする。

加速度センサは、ばねに取り付けた重りの相対変位をひずみゲージで検出したり、ばねの代わりに圧電素子を利用して重りの変位に比例して生じる電荷を検出して加速度を測定する。

5 あるいは、磁界の中を重りに固定したコイルが動くときに生じる誘導起電力を検出して加速度を測定してもよい。

1日当たり消費カロリー計算手段210は、まず、歩行強度別に計測した歩数から1日当たり歩行強度別歩行時間を計算し、次に、計算した1日当たり歩行強度別歩行時間に1分当たり歩行強度別歩行カロリーを掛けて歩10強度別の1日当たり消費カロリーを求め、これらを合計して1日当たり消費カロリーを求める。

1日当たり歩行強度別歩行時間（分／日）＝1日当たり歩行強度別歩数（歩／日）／1分当たり歩行強度別歩数（歩／分）

15 1分当たり歩行強度別歩数は、前述のように、平均的な歩行、散歩、速足、駆け足の場合、それぞれ80～100、50～80、100～150、150～300とする。

1日当たり消費カロリー（kcal／日）＝Σ〔1日当たり歩行強度別歩行時間（分／日）×1分当たり歩行強度別歩行カロリー（kcal／分）〕

1分当たり歩行強度別歩行カロリーは、前述の計算式

20 1分当たり歩行カロリー（kcal／分）＝（エネルギー代謝率×基礎代謝量+安静時の代謝量）（kcal）／1440（分）

から求める。

エネルギー代謝率は、前述のように、平均的な歩行、散歩、速足、駆け足の場合、それぞれ3.0、2.0、4.7～5.5、7.0とする。

25 1日当たり健康運動量修正手段220は、前日の1日当たり消費カロリーを目標値と比較して目標を下回るときは、その差の消費カロリーを歩数

よって総運動量を推計する運動量推計手段 240 と、飲食により摂取したカロリーを入力する摂取カロリー入力手段 250 及び 1 日の消費カロリーと摂取カロリーの収支バランスを計算して表示するカロリーバランス計算表示手段 260 とを備え、消費カロリーと摂取カロリーの収支バランスを表示できるようにしてもよい。

なお、運動量計測手段 200 は、歩数計の他、前記加速度センサを使用し立ったり座ったりの上下運動を測定する機器や腕を振った回数を測定する機器等でもよい。歩数計と併用する場合は、各機器で測定した運動量を歩数に換算するとよい。

あるいは、さらに角度センサ等を備え、被測定者の姿勢（立っているのか座っているのか、腕を動かしているのかいないのか、文字を書いているのか腕を振る運動をしているか等）の変化を勘案して消費カロリーを修正する構成にしてもよい。

このような健康運動量測定装置は、携帯に適するようカード型や腕時計型にするとよい。

### 産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明の健康運動量管理装置は、運動量計測手段を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体の表面に配備した 1 組の人体インピーダンス測定用電極と、データ入力手段と、体脂肪率算出手段とを有して運動量の他に体脂肪率を表示部に表示する。

従って、本発明によれば、体脂肪率によって歩行等の運動の成果が目に見えるので、目的意識が高まり、取組みが意欲的になって肥満解消効果を発揮すると共に、健康管理に対する興味を長く持続させることができようになる。

また、本発明の健康運動量管理装置は、運動量計測手段を内蔵し、表

示部を有する携帯可能な筐体の表面に配備した 1 組の人体インピーダンス測定用電極と、データ入力手段と、体脂肪率算出手段と、目標体脂肪率設定手段と、目標の体脂肪率を達成するのに必要な 1 日当りの健康運動量を設定する健康運動量設定手段とを有して歩数等の運動量の他に体脂肪率および健康運動量を表示部に表示する。  
5

従って、本発明によれば、単に運動量を測定して表示するだけでなく、肥満を解消して健康管理に適切な目標運動量が提示されるので、運動量の目安が明確になって安心感を与えると共に、目標を達成したときの達成感をエンジョイできるようになる。

## 請求の範囲

1. 運動量計測手段を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体と、

前記筐体の表面に配備した1組の人体インピーダンス測定用電極と、

5 性別、年齢、身長および体重からなる個人データを入力するデータ入力手段と、

前記電極より人体に微弱電流を流すときに生ずる人体インピーダンスと、前記データ入力手段により入力した個人データとに基づいて、実際の体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段と、

10 を有し、

運動量の他に体脂肪率を前記表示部に表示することを特徴とする健康運動量管理装置。

## 2. 前記各手段に加えて、

## 前記個人データと体脂肪率に基づいて基礎代謝を推計する基礎代謝推

15 計手段と、

前記運動量計測手段によって運動量を推計する運動量推計手段と、

前記基礎代謝と運動量に基づいて消費カロリーを計算する消費カロリー計算手段と、

飲食により摂取したカロリーを入力する摂取カロリー入力手段と、

20 1日の消費カロリーと摂取カロリーの収支バランスを計算して表示するカロリーバランス計算表示手段と、

を有してなることを特徴とする請求項1に記載の健康運動量管理装置。

3. 運動量計測手段を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体と、

前記筐体の表面に配備した1組の人体インピーダンス測定用電極と、  
性別、年齢、身長および体重からなる個人データを入力するデータ入  
力手段と、

前記電極より人体に微弱電流を流すときに生ずる人体インピーダンスと、前記データ入力手段により入力した個人データとに基づいて、実際の体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段と、

目標の体脂肪率を設定する目標体脂肪率設定手段と、

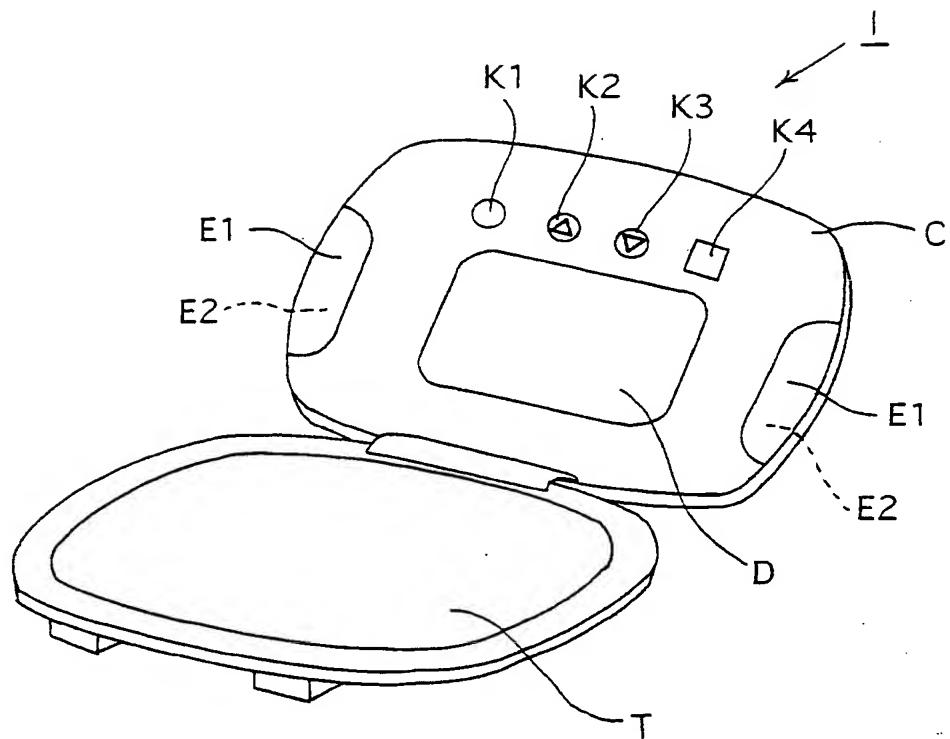
5 前記実際の体脂肪率に基づいて前記目標の体脂肪率を達成するのに必要な1日当たりの健康運動量を設定する健康運動量設定手段と、  
を有し、

運動量の他に体脂肪率および前記健康運動量を前記表示部に表示することを特徴とする健康運動量管理装置。

10 4. 健康運動量修正手段を備えて前記運動量計測手段が計測した前日の運動量に応じて前記1日当たりの健康運動量を毎日修正することを特徴とする請求項3記載の健康運動量管理装置。

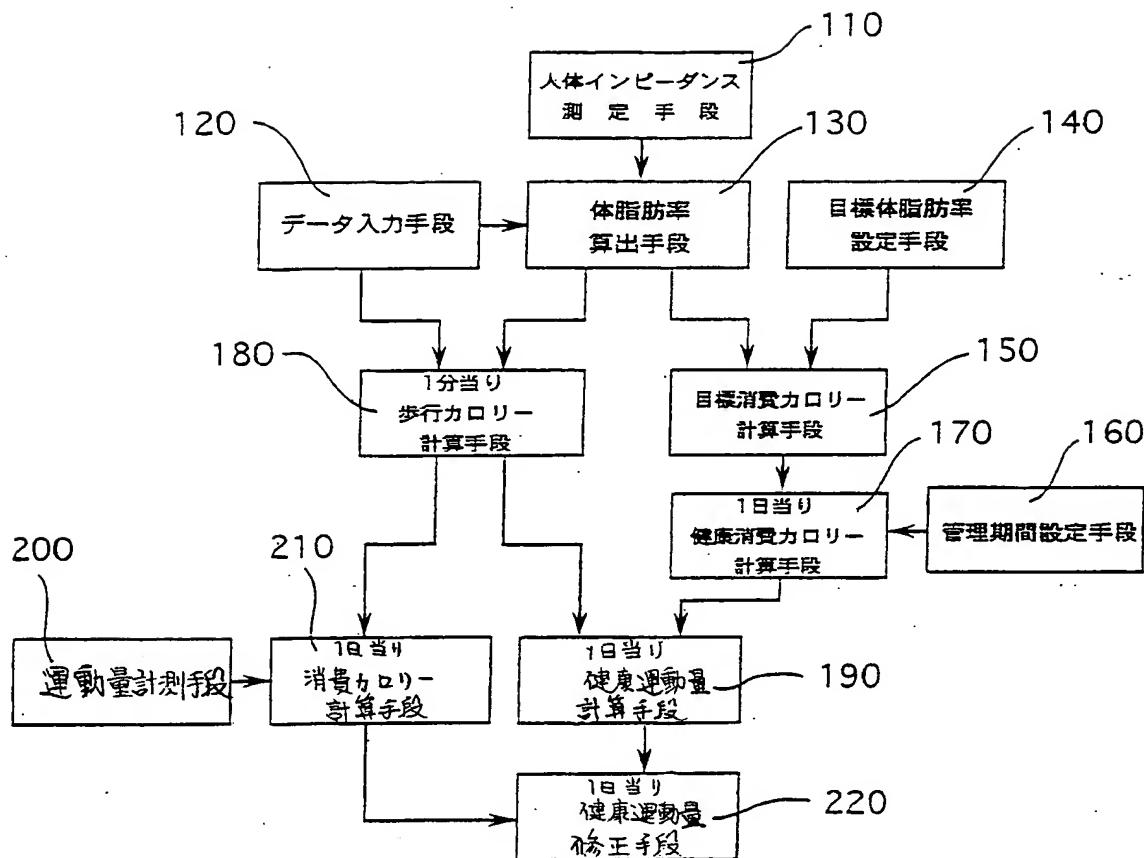
1/4

## 第 一 図



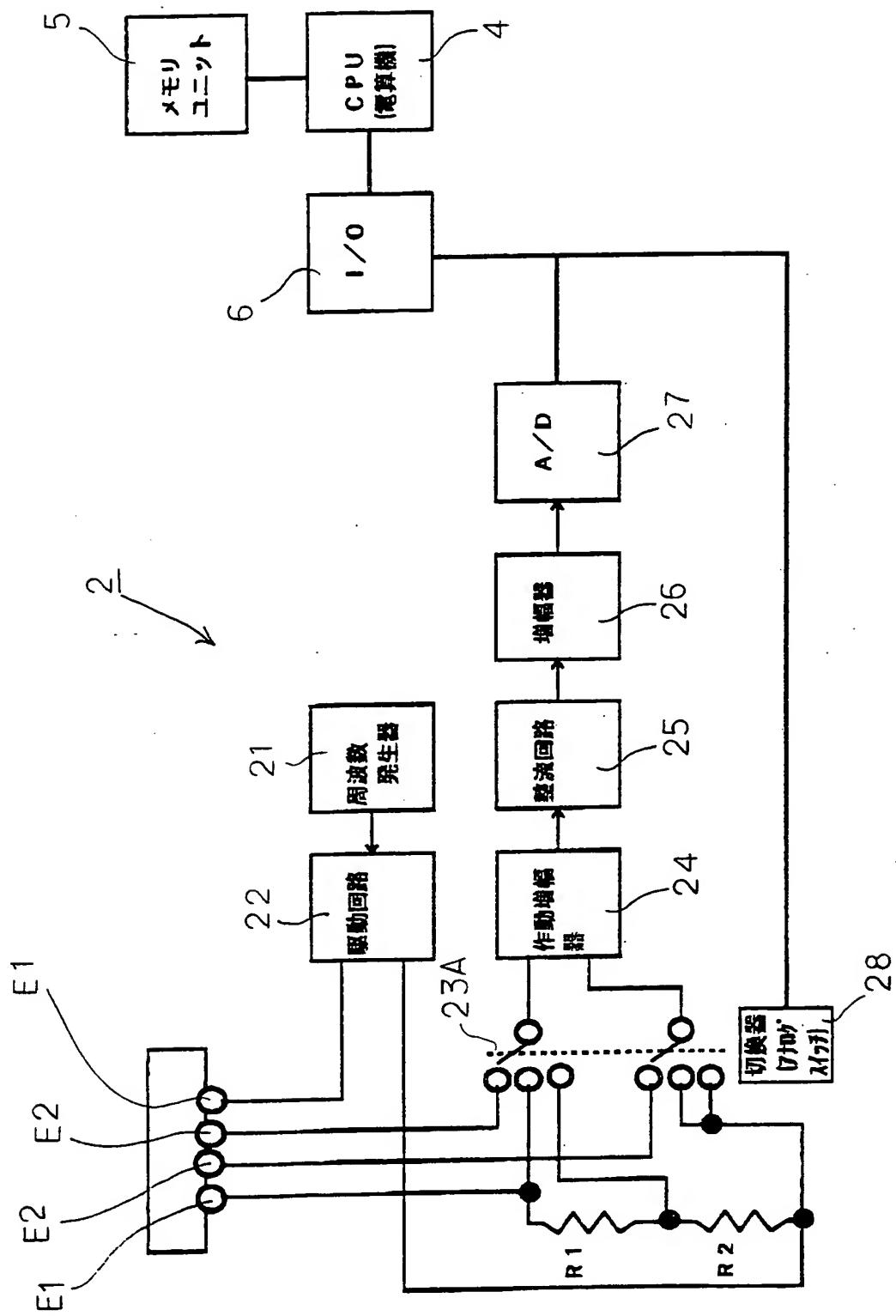
2/4

第 2 図



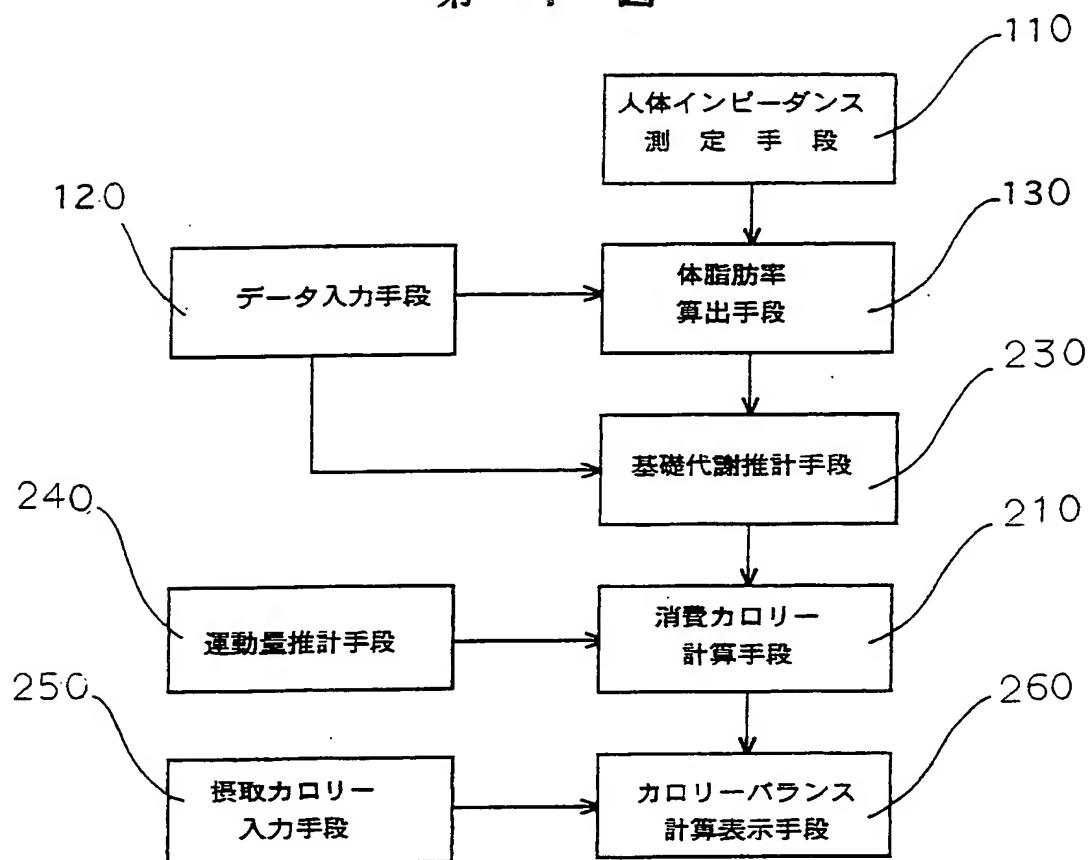
3/4

## 第 3 図



4  
4

## 第 4 図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/06913

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> A61B 5/053, 5/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A61B 5/05-5/053, 5/22Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 3028986, U (Yaman K.K.), 17 September, 1996 (17.09.96), Full text; all drawings	1
A	Full text; all drawings (Family: none)	2-4
Y	JP, 6-176, A (Tanita K.K.), 11 January, 1994 (11.01.94), Full text; all drawings	1
A	Full text; all drawings (Family: none)	2-4
A	JP, 11-4820, A (EE D K K.K.), 12 January, 1999 (12.01.99), Full text; all drawings (Family: none)	2
A	JP, 11-126015, A (Omron Corp.), 11 May, 1999 (11.05.99), Full text; all drawings (Family: none)	3-4

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
02 March, 2000 (02.03.00)Date of mailing of the international search report  
14 March, 2000 (14.03.00)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' A61B 5/053, 5/22

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' A61B 5/05-5/053, 5/22

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 3028986, U (ヤーマン株式会社) 17. 9月. 1996 (17. 09. 96) 全文, 全図 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 2-4
Y A	JP, 6-176, A (株式会社タニタ) 11. 1月. 1994 (11. 01. 94) 全文, 全図 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 2-4

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

02. 03. 00

## 国際調査報告の発送日

14.03.00

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官 (権限のある職員)

藤原 伸二

2W

9013

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3290

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	J P, 11-4820, A (株式会社エーディーケイ) 12. 1月. 1999 (12. 01. 99) 全文, 全図 (ファミリーなし)	2
A	J P, 11-126015, A (オムロン株式会社) 11. 5月. 1999 (11. 05. 99) 全文, 全図 (ファミリーなし)	3-4

## 特許協力条約

PCT

EP

US

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 YAMAN-P21	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/06913	国際出願日 (日.月.年) 09.12.99	優先日 (日.月.年) 30.08.99
出願人(氏名又は名称) ヤーマン株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 4 ページである。

この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
 この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
 この国際出願に含まれる書面による配列表

この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2.  請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3.  発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は  出願人が提出したものを承認する。

次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は

出願人が提出したものを承認する。

第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1ヶ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 2 図とする。  出願人が示したとおりである。

なし

出願人は図を示さなかった。

本図は発明の特徴を一層よく表している。

## 第三欄 要約（第1ページの5の続き）

健康増進のための合理的な歩行運動の実現を目的とする。

運動量計測手段（200）を内蔵し、表示部を有する携帯可能な筐体と、前記筐体の表面に配備した1組の人体インピーダンス測定用電極からなる人体インピーダンス測定手段（110）と、性別、年齢、身長および体重からなる個人データを入力するデータ入力手段（120）と、前記電極より人体に微弱電流を流すときに生じる人体インピーダンスと、前記データ入力手段（120）により入力した個人データとに基づいて、実際の体脂肪率を算出する体脂肪率算出手段（130）とを有し、運動量の他に体脂肪率を前記表示部に表示する構成とする。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' A61B 5/053, 5/22

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' A61B 5/05-5/053, 5/22

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2000年
日本国登録実用新案公報	1994-2000年
日本国実用新案登録公報	1996-2000年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P, 3028986, U (ヤーマン株式会社) 17. 9月. 1996 (17. 09. 96) 全文, 全図 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 2-4
Y A	J P, 6-176, A (株式会社タニタ) 11. 1月. 1994 (11. 01. 94) 全文, 全図 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 2-4

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 02. 03. 00	国際調査報告の発送日 14.03.00
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 藤原 伸二 2W 9013 印

電話番号 03-3581-1101 内線 3290

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	JP, 11-4820, A (株式会社エーディーケイ) 12. 1月. 1999 (12. 01. 99) 全文, 全図 (ファミリーなし)	2
A	JP, 11-126015, A (オムロン株式会社) 11. 5月. 1999 (11. 05. 99) 全文, 全図 (ファミリーなし)	3-4

ST  
Translation

PATENT COOPERATION TREATY  
PCT  
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT  
(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference <b>YAMAN-P21</b>	<b>FOR FURTHER ACTION</b>	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. <b>PCT/JP99/06913</b>	International filing date (day/month/year) <b>09 December 1999 (09.12.99)</b>	Priority date (day/month/year) <b>30 August 1999 (30.08.99)</b>
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC <b>A61B 5/053, 5/22</b>		
Applicant <b>YAMAN LTD.</b>		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.  
 This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  
These annexes consist of a total of 6 sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:
  - I  Basis of the report
  - II  Priority
  - III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
  - IV  Lack of unity of invention
  - V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
  - VI  Certain documents cited
  - VII  Certain defects in the international application
  - VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand <b>26 June 2000 (26.06.00)</b>	Date of completion of this report <b>09 April 2001 (09.04.2001)</b>
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer.
Facsimile No.	Telephone No.

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

 the international application as originally filed the description:

pages 1,4-10, as originally filed

pages , filed with the demand

pages 2,3,11,12, filed with the letter of 16 October 2000 (16.10.2000)

 the claims:

pages 4, as originally filed

pages , as amended (together with any statement under Article 19

pages , filed with the demand

pages 1,2,3, filed with the letter of 16 October 2000 (16.10.2000)

 the drawings:

pages 1/4-4/4, as originally filed

pages , filed with the demand

pages , filed with the letter of

 the sequence listing part of the description:

pages , as originally filed

pages , filed with the demand

pages , filed with the letter of

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4.  The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages  the claims, Nos.  the drawings, sheets/fig 5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/06913

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-4	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	2-4	YES
	Claims	1	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-4	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

Document 1: JP, 6-176, A (K.K. TANITA), 11 January 1994 (11.01.94), full text, all drawings (Family: none)

Document 2: JP, 11-70091, A (DAIWA SEIKO K.K.), 16 March 1999 (16.03.99), full text, all drawings &EP, 926488, A2

Document 3: JP, 11-4820, A (K.K. EDK), 12 January 1999 (12.01.99), full text, all drawings (Family: none)

Document 4: JP, 11-126015, A (OMRON CORP.), 11 May 1999 (11.05.99), full text, all drawings (Family: none)

## Concerning Claim 1

The subject matter of claim 1 does not appear to involve an inventive step on account of document 1 and document 2.

Document 1 describes a health amount-of-exercise managing device that includes an amount-of-exercise measuring means therein, and has a portable case having a display unit, and displays the amount of exercise (number of steps) on a display unit.

Meanwhile, document 2 describes a body fat rate meter that has a portable case with a display unit, at least one set of electrodes for measuring human body impedance installed on the surface of the case, data input means for inputting individual data such as sex, age, height, weight, etc., and body fat rate calculation means for calculating the actual body fat rate based on the human body impedance that occurs when a weak electrical current flows from the aforesaid electrodes through the human body and personal data input from the aforesaid data input means; the calculated body fat rate is displayed on the display unit. Document 2 also says that this body fat rate meter is connected to a pedometer, i.e. to a health amount-of-exercise managing device.

An integrated constitution that combines the body fat rate meter described in document 2 in the health amount-of-exercise managing device described in document 1 would be obvious to a person skilled in the art.

## Concerning Claims 2-4

Documents 1-5 are documents indicating the general level of the art in the relevant technical field.

In document 1 the aforesaid constitution also displays the body fat burning amount, and document 2 describes the aforesaid constitution.

Document 3 describes an exercise managing device comprising an amount-of-exercise

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

**Continuation of Box V (Citations and explanations):**

measurement means, an intake calorie calculation means, a consumed calorie calculation means for calculating calories consumed due to exercise based on amount-of-exercise information, a calorie balance analysis means for analyzing calorie balance based on the results of calculating the aforesaid intake calories and consumed calories, a diet effect simulation means for simulating the effect of dieting based on the analyzed calorie balance information and personal data, and a video image display control means for displaying the diet effect as a video image.

Document 4 describes a diet simulation device comprising a special index acquisition means for acquiring body characteristic values such as body fat rate, body fat amount, etc. and a food intake contents setting means; it simulates changes in body state based on the aforesaid characteristic indices and food intake contents.

Nevertheless, a basal metabolism estimation means for estimating basal metabolism based on individual data and body fat rate, a health amount-of-exercise setting means for setting the amount of health exercise needed per day in order to achieve an index of body fat rate based on the actual body fat rate, and a health amount-of-exercise correction means for daily correction of the amount of exercise per day according to the previous day's amount of exercise is not described in any of documents cited in the ISR or in newly cited documents 1-4 and appear to be non-obvious to a person skilled in the art.

10/030168

531 Recd P

31 JAN 2002

AMENDMENT (according to Article 11 of the Patent Law)

To: Mr. Director of the Patent Office

1. Indication of the International Patent Application:

PCT/JP99/06913

5 2. Applicant:

Name: YAMAN LTD.

Address: 4-4, Furuishiba, 1-chome, Koto-ku, TOKYO 135-0045 JAPAN

Nationality: JAPAN

Residence: JAPAN

10 3. Agent:

Name: (7777) Patent Attorney MAKI Tetsuro

Address: Suite 402, Shuwa Kioicho Park Bldg., 3-6, Kioi-cho, Chiyoda-ku, TOKYO  
102-0094 JAPAN

4. Object to Be Amended:

15 Specification and Claims

5. Contents of Amendment:

Amended Pages 1, 2, 9 and 10 (see underlined parts)

20

REPLACED BY  
ART 3A

4/PRTS

10/030168

31R PCT/R

31 JAN 2002

## SPECIFICATION

### Apparatus for Managing the Quantity of Exercising to Be Healthy

#### Technical Field:

5 The present invention relates to an apparatus for managing the quantity of exercising to be healthy, using a body fat meter along with a pedometer or an accelerometer for measuring vertical shaky movement.

#### Background Art:

10 In order that the fatness may be reduced continuously toward the ideal body fat rate (17-24 % for women, and 14-20 % for men) it is necessary that not only weight but also body fat rate be measured almost everyday, thereby realizing the condition of fatness; an adequate quantity of exercise be determined on the basis of the degree of fatness; and the so determined quantity of exercising to be fat less and less be continued for a long time without an off day.

15 In general, the energy required to move muscles is produced both from saccharine and fat. Excessively hard exercise consumes saccharine rather than fat, and therefore, such excessively hard exercise has the effect of improving the cardiorespiratory functional capacity (endurance capacity), but little or no effect of reducing fatness.

20 In order to burn the fat for the purpose of reducing the degree of fatness it is necessary that an appropriate exercise be selected and taken at an appropriate degree of hardness. From this point of view the power-striding is most recommendable.

In order to exercise to be healthy it is difficult to determine how much and long the power-striding should be taken and continued.

25 What is aimed at by the present invention is that: means for determining the quantity of exercise and a body fat meter are so combined that the condition of fatness may be realized everyday, and the quantity of exercise to be taken each day may be determined on the basis of the degree of fatness, thus permitting one to exercise to be healthy with an increased efficiency.

#### Disclosure of the Invention:

30 An apparatus for managing the quantity of exercising to be healthy as defined in claim 1 comprises:

a portable casing with a display fixed thereon, the casing having exercise quantity measuring means installed therein;

35 one set of electrodes fixed to the surface of said portable casing for measuring bioelectrical impedance;

data inputting means for inputting personal data including sex, age, height and weight;

and

body fat rate calculating means for determining the body fat rate on the basis of the personal data and the value of bioelectrical impedance, which bio-electrical impedance appears between two selected electrodes when a controlled weak current flows between the two selected electrodes through a living body,

5 whereby the exercise quantity along with the body fat rate are shown in said display.

An apparatus for managing the quantity of exercising to be healthy as defined in claim 2 further comprises:

10 basal metastasis estimating means for estimating the basal metastasis on the basis of said personal data and said body fat rate;

exercise quantity estimating means for estimating the total exercise quantity on the basis of data provided from said exercise quantity measuring means;

calorie consumption calculating means for determining the calorie consumption on the basis of the estimated basal metastasis and the total exercise quantity;

15 caloric intake inputting means for inputting the calorie taken in by drinking and taking food; and

caloric balance calculating-and-displaying means for determining the difference between the caloric intake per day and the calorie consumption and for displaying the balance between the caloric intake and the calorie consumption.

20 An apparatus for managing the quantity of exercising to be healthy as defined in claim 3 comprises:

a portable casing with a display fixed thereon, the casing having exercise quantity measuring means installed therein;

25 one set of electrodes fixed to the surface of said portable casing for measuring bioelectrical impedance;

data inputting means for inputting personal data including sex, age, height and weight;

body fat rate calculating means for determining the body fat rate on the basis of the personal data and the value of bioelectrical impedance, which bioelectrical impedance appears between two selected electrodes when a controlled weak current flows between the two selected electrodes through a living body;

body fat rate setting means for setting a desired body fat rate as a target; and

30 healthful exercising quantity setting means for determining the quantity of exercising each day toward the desired body fat rate on the basis of the so determined body fat rate and for setting the so determined quantity of exercise per day,

35 whereby the exercise quantity along with the body fat rate and the healthful exercising quantity per day are shown in said display.

movement and/or the number of moving arms. The so determined movements can be calculated in terms of the number of steps, if such measuring unit is used with the pedometer.

An angle sensor may be used to determine the posture of the user (thereby permitting a decision to be made as to whether he is sitting or standing, whether he is moving his arms, or whether he is swinging his arms for exercise or he is writing), thereby modifying the caloric consumption in terms of the so determined posture.

Such a healthful exercise quantity measuring apparatus may be a card-like or wristwatch-like object, which is convenient to carry.

10 **Industrial Utility:**

As may be understood from the above, an apparatus for managing the quantity of exercising to be healthy according to the present invention has exercise quantity measuring means installed therein. It has one set of electrodes for use in measuring bioelectrical impedance, data inputting means and a display arranged on its portable casing, and it has body fat rate calculating means installed therein, thus permitting the exercise quantity and the body fat rate to be shown in its display.

The user can realize the result attained by the power-striding or any other exercise in terms of the body fat rate, thereby encouraging the user in his attempt to reduce the fatness, and not allowing him to lose his interest in taking healthful exercise until he has reached the goal.

20 Also, an apparatus for managing the quantity of exercising to be healthy according to the present invention has exercise quantity measuring means installed therein. It has one set of electrodes for use in measuring bioelectrical impedance, data inputting means and a display arranged on its portable casing, and it has body fat rate calculating means, target body fat rate setting means and healthful exercise quantity setting means for setting the healthful exercise 25 quantity required to attain the target body fat rate, so that the exercise quantity such as the number of steps, the body fat rate and the health exercise quantity may be shown in its display.

Not only the exercise quantity is measured and shown, but also the target exercise quantity enough to reduce fatness and become healthy is shown, and therefore, the user can have a confidence in reaching the goal someday.

### Claims

1. An apparatus for managing the quantity of exercising to be healthy characterized in that it comprises:

5 a portable casing with a display fixed thereon, the casing having exercise quantity measuring means installed therein;

one set of electrodes fixed to the surface of said portable casing for measuring bioelectrical impedance;

data inputting means for inputting personal data including sex, age, height and weight; and

10 body fat rate calculating means for determining the body fat rate on the basis of the personal data and the value of bioelectrical impedance, which bioelectrical impedance appears between two selected electrodes when a controlled weak current flows between the two selected electrodes through a living body, whereby the exercise quantity along with the body fat rate are shown in said display.

- 15 2. An apparatus for managing the quantity of exercising to be healthy according to claim 1 wherein it further comprises:

basal metastasis estimating means for estimating the basal metastasis on the basis of said personal data and said body fat rate;

20 exercise quantity estimating means for estimating the exercise quantity by means of said exercise quantity measuring means;

calorie consumption calculating means for determining the calorie consumption on the basis of the estimated basal metastasis and the total exercise quantity;

caloric intake inputting means for inputting the calorie taken in by drinking and taking food; and

25 caloric balance calculating-and-displaying means for determining the difference between the caloric intake per day and the calorie consumption and for displaying the balance between the caloric intake and the calorie consumption.

- 30 3. An apparatus for managing the quantity of exercising to be healthy characterized in that it comprises:

a portable casing with a display fixed thereon, the casing having exercise quantity measuring means installed therein;

one set of electrodes fixed to the surface of said portable casing for measuring bioelectrical impedance;

35 data inputting means for inputting personal data including sex, age, height and weight;

body fat rate calculating means for determining the body fat rate on the basis of